

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-236162

(43)Date of publication of application : 10.09.1993

(51)Int.Cl.

H04M 11/00

H04L 12/02

H04M 3/26

(21)Application number : 04-072099

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 24.02.1992

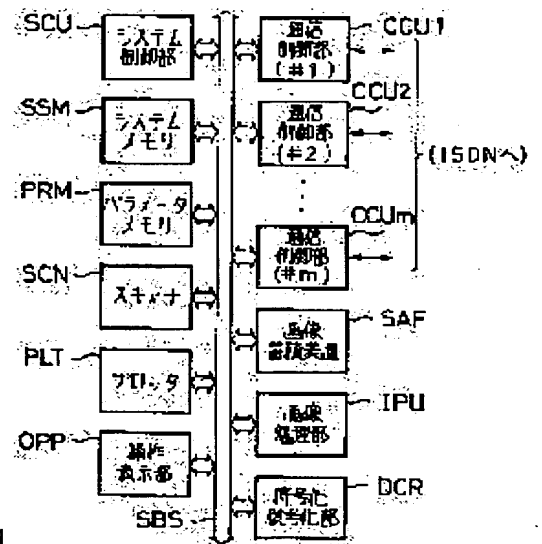
(72)Inventor : SHOBU TOSHIBUMI

(54) CONTROL METHOD FOR ISDN TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To set a proper ISDN number or to set a communication service by detecting mis-setting of the ISDN number and the communication service with a test call operation and informing the setting.

CONSTITUTION: When the connection of an ISDN line to a communication control section CCU 1 is reported from a layer 1 signal control section of a communication control section CCU 1 after the end of setting of an ISDN number and service information, a system control section SCU extracts the ISDN number being an information element of the unit number 1 from a terminal information table and informs the communication control section CCU1 of the ISDN number and the test call operation is commanded to the communication control section CCU1. Then, after the end of setting of the ISDN number and the service information, a test dialing executed when the ISDN number is connected to the communication control section CCU1 at first is judged as to whether or not the ISDN number set and inputted by the communication control section CCU1 is correct and the user is informed of the result.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.01.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.02.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3419799

[Date of registration] 18.04.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-05209

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 28.03.2002

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3419799号
(P3419799)

(45) 発行日 平成15年 6 月23日 (2003. 6. 23)

(24) 登録日 平成15年 4 月18日 (2003. 4. 18)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 M 11/00
3/26

識別記号

3 0 3

F I

H 0 4 M 11/00
3/26

3 0 3

E

請求項の数 4 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平4-72099

(22) 出願日 平成4年2月24日 (1992. 2. 24)

(65) 公開番号 特開平5-236162

(43) 公開日 平成5年9月10日 (1993. 9. 10)

審査請求日 平成11年1月25日 (1999. 1. 25)

審判番号 不服2002-5209 (P2002-5209/J1)

審判請求日 平成14年3月28日 (2002. 3. 28)

(73) 特許権者 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 菖蒲 俊文

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株
式会社リコー内

(74) 代理人 100083231

弁理士 紋田 誠

合議体

審判長 鈴木 康仁

審判官 山下 剛史

審判官 小林 勝広

(56) 参考文献 特開 平2-299351 (J P, A)

特開 昭61-239729 (J P, A)

(54) 【発明の名称】 I S D N 端末装置の制御方法および I S D N 端末装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の I S D N 回線を引き込み、おの
の I S D N 回線について1つの通信制御手段を備えた
I S D N 端末装置の制御方法において、

おのの通信制御手段に設定された I S D N 回線番号
を着番号に指定した呼設定メッセージを I S D N 回線に
送出して試験発呼動作を行い、かかる試験発呼動作に基
づく呼設定メッセージを I S D N 回線より受信したとき
には、I S D N 回線番号の設定値をそのまま使用する一
方、上記試験発呼動作に基づく呼設定メッセージを受信
しなかったときには、I S D N 回線番号の設定が誤って
いることを判定してかかる旨をエラー表示し、当該試験
発呼動作を終了することを特徴とする I S D N 端末装置
の制御方法。

【請求項2】 前記呼設定メッセージには、ランダムに

2

発生させたサブアドレス値をもつ着サブアドレス情報要
素を付加することを特徴とする請求項1記載の I S D N
端末装置の制御方法。

【請求項3】 前記試験発呼動作は、前記通信制御手段
への I S D N 回線番号の設定後に I S D N 回線からの給
電を最初に検出した時点で実施することを特徴とする請
求項1記載の I S D N 端末装置の制御方法。

【請求項4】 複数の I S D N 回線を引き込み、おの
の I S D N 回線について1つの通信制御手段を備えた
I S D N 端末装置において、
おのの通信制御手段に設定された I S D N 回線番号
を着番号に指定した呼設定メッセージを I S D N 回線に
送出して試験発呼動作を行い、かかる試験発呼動作に基
づく呼設定メッセージを I S D N 回線より受信したとき
には、I S D N 回線番号の設定値をそのまま使用する一

方、上記試験発呼動作に基づく呼設定メッセージを受信しなかったときには、ISDN回線番号の設定が誤っていることを判定してかかる旨をエラー表示し、当該試験発呼動作を終了する試験発呼制御手段を備えたことを特徴とするISDN端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数のISDN回線を引き込み、おのおのISDN回線について1つの通信制御手段を備えたISDN端末装置の制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、グループ4ファクシミリ機能を備えたセンタ装置などでは、複数のISDN回線を引き込み、おのおのISDN回線について1つの通信制御装置を備え、それぞれのISDN回線を用いた通信動作を独立して並列処理できる機能を備えている。

【0003】通常、それぞれの通信制御装置には、それが接続しているISDN回線のISDN番号が設定され、おのおの通信制御装置は、この設定されたISDN番号に従って、呼設定手順を実行するようにしている。

【0004】また、ISDNに設けられている通信サービス、例えば、パケットサービスや、ファクシミリ通信網サービスなどを契約したISDN回線については、そのISDN回線が接続されている通信制御装置は、その契約内容に応じた通信サービスを活用するために、その通信サービスに特有のパラメータなどを付加して、呼設定動作などの伝送手順を行なう。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来装置では、次のような不都合を生じていた。

【0006】すなわち、それぞれの通信制御装置に対するISDN回線のISDN番号の設定入力、および、通信サービスの契約状態の情報の入力、ユーザが手動により行なうため、それらの入力操作に誤りがあると、適切な通信動作を行なえないという不都合を生じる。

【0007】例えば、入力されたISDN番号が誤っている場合には、ISDN番号がご入力された通信制御装置は、正常な着呼に応答することができない。また、通信サービスが誤って設定されている場合には、その通信サービスを受けることができない。

【0008】本発明は、かかる従来装置の不都合を解消して、適切な通信動作を行なえるようにしたISDN端末装置の制御方法を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数のISDN回線を引き込み、おのおのISDN回線について1つの通信制御手段を備えたISDN端末装置の制御方法において、おのおの通信制御手段に設定されたISDN

N回線番号を着番号に指定した呼設定メッセージをISDN回線に送出して試験発呼動作を行い、かかる試験発呼動作に基づく呼設定メッセージをISDN回線より受信したときには、ISDN回線番号の設定値をそのまま使用する一方、上記試験発呼動作に基づく呼設定メッセージを受信しなかったときには、ISDN回線番号の設定が誤っていることを判定してかかる旨をエラー表示し、当該試験発呼動作を終了するようにしたものである。また、前記呼設定メッセージには、ランダムに発生させたサブアドレス値をもつ着サブアドレス情報要素を付加するようにしたものである。また、前記試験発呼動作は、前記通信制御手段へのISDN回線番号の設定後にISDN回線からの給電を最初に検出した時点で実施するようにしたものである。また、複数のISDN回線を引き込み、おのおのISDN回線について1つの通信制御手段を備えたISDN端末装置において、おのおの通信制御手段に設定されたISDN回線番号を着番号に指定した呼設定メッセージをISDN回線に送出して試験発呼動作を行い、かかる試験発呼動作に基づく呼設定メッセージをISDN回線より受信したときには、ISDN回線番号の設定値をそのまま使用する一方、上記試験発呼動作に基づく呼設定メッセージを受信しなかったときには、ISDN回線番号の設定が誤っていることを判定してかかる旨をエラー表示し、当該試験発呼動作を終了する試験発呼制御手段を備えたものである。

【0010】

【0011】

【作用】したがって、試験発呼動作により、ISDN番号および通信サービスの誤設定が検出されて通知されるので、ユーザは、かかる誤設定を明確に知ることができ、適切なISDN番号の設定、あるいは、通信サービスの設定を行なうことができるので、適切な通信動作を行なうことができる。

【0012】

【実施例】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0013】図1は、本発明の一実施例にかかるグループ4ファクシミリ装置を示している。このグループ4ファクシミリ装置は、m本のISDN回線を引き込み、それぞれのISDN回線に接続するm個の通信制御部を備え、おのおの通信制御部により、独立した通信動作を並列的に実行できる機能を備えたものである。

【0014】同図において、システム制御部SCUは、このグループ4ファクシミリ装置の各部の制御処理、および、Bチャネル（情報チャネル）上で実行する上位レイヤのファクシミリ伝送制御手順処理を行うものであり、システムメモリSSMは、システム制御部SCUが実行する制御処理プログラム、および、処理プログラムを実行するときに必要な各種データなどを記憶するとともに、システム制御部SCUのワークエリアを構成する

ものであり、パラメータメモリPRMは、おのおのの通信制御部に対するISDNアドレスの割り当て、および、通信サービスの設定を記憶する端末機能テーブルなどこのグループ4ファクシミリ装置に固有な各種の情報を記憶するためのものである。

【0015】スキャナSCNは、所定の解像度で原稿画像を読み取るためのものであり、プロッタPLTは、所定の解像度で画像を記録出力するためのものであり、操作表示部OPPは、このファクシミリ装置を操作するためのもので、各種の操作キー、および、各種の表示器からなる。

【0016】符号化復号化部DCRは、画信号を符号化圧縮するとともに、符号化圧縮されている画情報を元の画信号に復号化するためのものであり、画像処理部IPUは、画信号の解像度の変換や変倍処理などの画像処理を行なうためのものであり、画像蓄積装置SAFは、符号化圧縮された状態の画情報を多数記憶するためのものである。

【0017】通信制御部CCU1~CCUmは、それぞれISDNの基本インタフェースのS(/T)点、すなわち、ISDN回線に接続して、ISDNとの間で実行する呼制御などの各種処理、および、Bチャンネル上で実行する下位レイヤのグループ4ファクシミリ伝送制御手順処理を実行するものである。

【0018】これらの、システム制御部SCU、システムメモリSSM、パラメータメモリPRM、スキャナSCN、プロッタPLT、操作表示部OPP、符号化復号化部DCR、画像処理部IPU、画像蓄積装置SAF、および、通信制御部CCU1~CCUmは、システムバスSBSに接続されており、これらの各要素間でのデータのやりとりは、主としてこのシステムバスSBSを介して行われている。

【0019】通信制御部CCU(CC1~CCUm)の一例を図2に示す。

【0020】通信制御部CCUにおいて、ISDNインタフェース回路IFUは、このグループ4ファクシミリ装置をISDNに接続するためのものであり、レイヤ1信号制御部PLCは、レイヤ1の信号処理機能およびDチャンネル(信号チャンネル)の信号と2つのBチャンネルの信号の統合/分離機能を備えたものである。

【0021】Dチャンネル伝送制御部DCUは、回線交換モードおよびパケット交換モードにおける呼設定/呼解放手順処理やISDNの種々の通信サービスの設定要求時の処理など、ISDNのDチャンネル上の信号処理を実行するためのものであり、Bチャンネル伝送制御部BCU1、BCU2は、それぞれのBチャンネル上で行う下位レイヤのグループ4ファクシミリ伝送手順機能を実現するためのものである。

【0022】また、レイヤ1信号制御部PLU、Dチャンネル伝送制御部DCU、および、Bチャンネル伝送制御部

BCU1、BCU2は、それぞれシステムバスSBSに接続され、このシステムバスSBSを介し、このシステムバスSBSに接続されたシステム制御部SCUなどとデータをやりとりする。

【0023】また、パラメータメモリPRMには、図3(a)に示すような端末機能テーブルが記憶されている。

【0024】この端末機能テーブルは、おのおのの通信制御部CCU1~CCUmについて1つの情報要素が形成されている。それぞれの情報要素は、それぞれの通信制御部CCUに設定されているユニット番号、おのおのの通信制御部CCUが接続されているISDN回線のアドレスをあらわすISDN番号、後述する試験発呼動作時に使用するサブアドレスを記憶するためのサブアドレス情報、および、その通信制御部CCUで使用する通信サービスを記憶するためのサービス情報からなる。なお、本実施例では、通信サービスとして、ファクシミリ通信サービスを用いる。ファクシミリ通信サービスを使用することが設定された場合には、サービス情報にデータ「F」が設定され、ファクシミリ通信サービスが設定されていない場合には、データ「なし」が設定される。

【0025】図4は、ISDNに接続されている端末装置が、ISDNとの間で回線交換モードでの呼制御手順の一例について示している。

【0026】すなわち、発端末は、まず、転送モードとして回線交換モードを設定するとともに、着端末を宛先に指定した呼設定メッセージSETUPをISDNに送出して着端末との呼設定を要求し、ISDNは、指定された着端末に呼設定メッセージSETUPを送出して発呼する。また、ISDNは、呼設定状況を通知するための呼設定受付メッセージCALL_PROCを発端末に送出する。

【0027】着端末は、着信検出すると、自端末が着信可能な状態になっているときには、ISDNに呼出メッセージALERTを送出し、ISDNは呼出メッセージALERTを発端末に送出して着端末の呼出を開始したことを通知する。

【0028】着端末は、着信応答すると応答メッセージCONNをISDNに送出し、ISDNは応答メッセージCONNを発端末に送出して着端末が呼を受け付けたことを通知する。

【0029】また、ISDNは、着端末に応答確認メッセージCONN_ACKを送出して着端末の応答を確認し、その時点で、発端末と着端末の間にデータ伝送のための情報チャンネル(Bチャンネル)が確立する。

【0030】これにより、発端末と着端末との相互間で、情報チャンネルを用いたデータ伝送が、おのおのの端末の伝送機能に設定された伝送制御手順により実行される。

【0031】そして、データ伝送を終了すると、発端末

が切断メッセージDISCをISDNに送出して情報チャンネルの解放を要求し、ISDNは、解放メッセージRELを発端末に送出して情報チャンネルの復旧を通知する。一方、着端末には、ISDNが切断メッセージDISCを送出して情報チャンネルの解放を要求し、着端末が解放メッセージRELをISDNに送出して情報チャンネルの復旧を通知する。

【0032】これにより、発端末は、チャンネル切断完了を通知する解放完了メッセージREL_COMPをISDNに伝答し、発端末とISDNとの間の情報チャンネルが解放される。それとともに、ISDNは、解放完了メッセージREL_COMPを着端末に送出して、ISDNと着端末との間の情報チャンネルが解放される。それにより、発端末と着端末との間に設定されていた情報チャンネルが完全に解放される。

【0033】このようにして、発端末と着端末との間に情報チャンネルが設定されて、データ伝送が行われ、データ伝送が終了すると、情報チャンネルが解放される。

【0034】また、ISDNの呼設定用のおのおののメッセージは、図5(a)に示すように、レイヤ3制御メッセージを規定するプロトコル仕様(フォーマット、シーケンスなど)を識別するためのプロトコル識別子、そのメッセージがどの呼に関与するものであるかを識別するための呼番号、それぞれのメッセージの内容を識別するためのメッセージタイプ、おのおののメッセージに必ず付加される必須情報要素、および、おのおののメッセージに必要なに応じて付加される付加情報要素からなる。なお、必須情報要素は、メッセージタイプに応じて0、1または複数個が設定されており、付加情報要素は、その状況に応じて0、1または複数個が配置される。

【0035】呼設定メッセージSETUPは、同図(b)に示すように、必須情報要素として「伝達能力」をもち、付加情報要素としては、例えば、「発番号」、「発サブアドレス」、「着番号」、「着サブアドレス」、「低位レイヤ整合性」、「高位レイヤ整合性」、および、「ユーザ・ユーザ」などの情報要素をもつ。

【0036】これらの情報要素の概略について説明する。

【0037】「伝達能力」情報要素は、伝送する情報の内容が、音声、非制限デジタル情報、制限デジタル情報、3.1KHzオーディオ、7KHzオーディオ、あるいは、ビデオのいずれかであるのかを示す情報転送能力、使用する交換機能が回線交換であるのかパケット交換であるのかを示す転送モード、情報転送の速度をあらわす情報転送速度、情報の転送形態をあらわす情報、および、ユーザ情報のプロトコルをあらわす情報などからなる。

【0038】「発番号」情報要素は、発端末のISDN番号をあらわし、「発サブアドレス」情報要素は、発端

末に設定されているサブアドレスをあらわす。「着番号」情報要素は、着端末のISDN番号をあらわし、「着サブアドレス」情報要素は、着端末に設定されているサブアドレスをあらわす。なお、「発サブアドレス」情報要素、および、「着サブアドレス」情報要素の信号形式は、ユーザが独自に設定することができる。

【0039】「低位レイヤ整合性」情報要素は、相手端末との通信可能性検査に使用されるためのものであり、基本的な内容は「伝達能力」情報要素と同一である。さらに、この「低位レイヤ整合性」情報要素には、より細かい内容が含まれる。

【0040】「高位レイヤ整合性」情報要素は、相手端末との整合性検査に使用するためのものであり、例えば、グループ2/グループ3ファクシミリ、グループ4ファクシミリ、ミクストモード、テレテックス、ビデオテックス、テレックス、あるいは、メッセージ・ハンドリング・システムなどの端末機能のうち、いずれの端末機能を備えているのかを表示する。

【0041】「ユーザ・ユーザ」情報要素は、ユーザ間の情報の伝達に用いるためのものであり、この「ユーザ・ユーザ」情報要素の内容は、ISDNによって解釈されることなくトランスペアレントに転送されて相手ユーザに伝達される。

【0042】以上の構成で、ユーザは、操作表示部OPPを操作入力して、おのおのの通信制御部CCU1~CCUmについて、それぞれに接続されたISDN回線のISDN番号を設定する。また、ファクシミリ通信サービスの契約を行なっているISDN回線に接続された通信制御部CCU1~CCUmについては、サービス情報を設定する。

【0043】このように、通信制御部CCU1~CCUmについて、ISDN番号およびサービス情報の設定が終了すると、システム制御部SCUは、おのおのの通信制御部CCU1~CCUmについて、次のような動作を行なう。

【0044】例えば、ISDN番号およびサービス情報の設定終了後に、通信制御部CCU1にISDN回線が接続されたことが、通信制御部CCU1のレイヤ1信号制御部PLDから通知されると、システム制御部SCUは、端末情報テーブルからユニット番号1の情報要素のISDN番号を取り出して、この取り出したISDN番号を通信制御部CCU1に通知し、通信制御部CCU1に試験発呼動作を行なうように指令する。また、このとき、システム制御部SCUは、例えば、3桁の10進数からなるサブアドレスの値をランダムに発生し、その値を「着サブアドレス」情報要素の値として通信制御部CCU1に通知する。

【0045】これにより、通信制御部CCU1は、図6(a)に示すように、「発番号」情報要素、および、「着番号」情報要素に、通知されたISDN番号をセッ

トするとともに、「着サブアドレス」情報要素に通知された値をセットした呼設定メッセージSETUPを形成し、ISDNに送出する。ISDNは、通信制御部CCU1に対して、呼設定受付メッセージCALL_PROCを送出する。

【0046】ここで、通信制御部CCU1に正しい値のISDN番号が設定されているときには、ISDNは、通信制御部CCU1が接続されているS（/T点）に対して、「発番号」情報要素、「着番号」情報要素、および、「着サブアドレス」情報要素に、通信制御部CCU1から受信した呼設定メッセージSETUPにセットされた値をそれぞれセットした呼設定メッセージSETUPを送出する。

【0047】通信制御部CCU1は、ISDNより、呼設定メッセージSETUPを受信すると、その「発番号」情報要素、および、「着サブアドレス」情報要素の値をシステム制御部SCUに通知する。

【0048】それとともに、通信制御部CCU1は、ISDNに切断メッセージDISCを送出して呼の切断復旧手順を実行して、試験発呼動作を終了する。

【0049】システム制御部SCUは、通信制御部CCU1より呼設定メッセージSETUPの受信が通知されるとともに、その「発番号」情報要素、および、「着サブアドレス」情報要素の値が通知されると、「発番号」情報要素が通信制御部CCU1の設定値に等しく、かつ、「着サブアドレス」情報要素の値が、今回の試験発呼動作について発生した値に等しい場合には、折り返し発呼があったと判断し、通信制御部CCU1について設定入力されたISDN番号が適切な値であったことを操作表示部OPPに表示出力する。

【0050】一方、通信制御部CCU1について設定入力されたISDN番号が、他の端末、あるいは、通信制御部CCU2～CCUmの値であり、かつ、その他の端末の通信機能が、自端末と同じであった場合には、図6（b）に示したような動作となる。

【0051】すなわち、上述の場合と同様にして、通信制御部CCU1が、「発番号」情報要素、および、「着番号」情報要素に、通知されたISDN番号をセットするとともに、「着サブアドレス」情報要素に通知された値をセットした呼設定メッセージSETUPを形成し、ISDNに送出する。ISDNは、通信制御部CCU1に対して、呼設定受付メッセージCALL_PROCを送出する。

【0052】このとき、その呼設定メッセージSETUPに喚起された着呼にかかる呼設定メッセージSETUPが他の端末TEに送出され、かつ、この端末TEの通信機能が、通信制御部CCU1と同じ場合には、この端末TEは、応答メッセージCONNをISDNに送出する。これにより、通信制御部CCU1は、応答メッセージCONNを受信する。

【0053】通信制御部CCU1は、ISDNから応答メッセージCONNを受信すると、直ちにISDNに切断メッセージDISCを送出して呼の切断復旧手順を実行して、試験発呼動作を終了する。それとともに、通信制御部CCU1は、システム制御部SCUに対して、呼設定エラー発生を通知する。

【0054】したがって、システム制御部SCUは、通信制御部CCU1について設定入力されたISDN番号が誤っていたことを操作表示部OPPに表示出力する。

【0055】また、通信制御部CCU1について設定入力されたISDN番号が、いずれの端末のものでもない場合（すなわち、欠番）、あるいは、そのISDN番号がいずれかの他の端末のものであり、かつ、その他の端末の通信機能が、自端末と同じであった場合には、図6（c）に示したような動作となる。

【0056】すなわち、上述の場合と同様にして、通信制御部CCU1が、「発番号」情報要素、および、「着番号」情報要素に、通知されたISDN番号をセットするとともに、「着サブアドレス」情報要素に通知された値をセットした呼設定メッセージSETUPを形成し、ISDNに送出する。ISDNは、通信制御部CCU1に対して、呼設定受付メッセージCALL_PROCを送出する。

【0057】このとき、その呼設定メッセージSETUPに喚起された着呼にかかる呼設定メッセージSETUPが他の端末TEに送出され、かつ、この端末TEの通信機能が、通信制御部CCU1と不一致の場合には、この端末TEは、「着呼拒否」をあらわすデータを「理由表示」情報要素にセットした解放完了メッセージREL_COMPをISDNに送出する。

【0058】これにより、ISDNは、端末TEより通知された「理由表示」情報要素をもつ解放完了メッセージREL_COMPを通信制御部CCU1に送出する。通信制御部CCU1は、ISDNから解放完了メッセージREL_COMを受信すると、直ちに呼を復旧して、試験発呼動作を終了する。それとともに、通信制御部CCU1は、システム制御部SCUに対して、呼設定エラー発生、および、受信した解放完了メッセージREL_COMPの「理由表示」情報要素の内容を通知する。

【0059】したがって、システム制御部SCUは、通信制御部CCU1について設定入力されたISDN番号が誤っていたことを操作表示部OPPに表示出力する。それとともに、通知された「理由表示」情報要素の内容も操作表示部OPPに表示出力する。

【0060】このようにして、ISDN番号およびサービス情報の設定終了後、最初に通信制御部CCU1にISDN回線が接続されるときに実行される試験発呼動作において、通信制御部CCU1について設定入力されたISDN番号が正しいか否かが誤っているかが判断されて、ユーザに通知されるので、ユーザは、早い段階で通

信制御部CCU1について設定入力したISDN番号が正しいか誤っているかを判断することができる。したがって、無駄な発呼動作や、無駄な着呼動作を回避することができる。

【0061】また、このようにして、ISDN番号を検査する試験発呼動作が、全ての通信制御部CCU1～CCUmについて終了すると、システム制御部SCUは、図7に示したような回線アドレス検査レポートを編集して、プロッタPLTより記録出力する。この回線アドレス検査レポートは、通信制御部CCU1～CCUmのユニット番号(CCUn)と、登録された番号と、試験結果を一覧表示するものである。

【0062】また、おのおの通信制御部CCU1～CCUmについての通信サービスの設定入力の判定は、次のようにして行なわれる。

【0063】例えば、ISDN番号およびサービス情報の設定終了後に、通信制御部CCU2にISDN回線が接続されたことが、通信制御部CCU2のレイヤ1信号制御部PLDから通知されると、システム制御部SCUは、端末情報テーブルからユニット番号2の情報要素のISDN番号、および、サービス情報の内容を取り出して、この取り出したISDN番号およびサービス情報の内容を通信制御部CCU2に通知し、通信制御部CCU2に試験発呼動作を行なうように指令する。

【0064】これにより、通信制御部CCU2は、図8(a)に示すように、「発番号」情報要素に通知されたISDN番号をセットするとともに、「着番号」情報要素に通知されたサービス情報の内容に対応した値、この場合には、ファクシミリ通信サービスを発呼するための値をセットした呼設定メッセージSETUPを形成し、ISDNに送出する。ISDNは、通信制御部CCU2に対して、呼設定受付メッセージCALL_PROCを送出する。

【0065】ここで、通信制御部CCU2に接続されたISDN回線について、ファクシミリ通信サービスが契約されているときには、この場合には、通信制御部CCU2が送出した呼設定メッセージSETUPに対応して、ISDNからファクシミリ通信サービスの機能ユニットに送出された呼設定メッセージSETUPは、ファクシミリ通信サービス機能ユニットで受け付けられ、それにより、ファクシミリ通信サービス機能ユニットは、応答メッセージCONNを送出する。それにより、通信制御部CCU2は、ISDNより応答メッセージCONNを受信する。

【0066】これにより、通信制御部CCU2は、システム制御部SCUに正常応答を検出したことを通知するとともに、通信制御部CCU2は、ISDNに切断メッセージDISCを送出して呼の切断復旧手順を実行し、試験発呼動作を終了する。

【0067】システム制御部SCUは、通信制御部CC

U2より正常応答が通知されると、通信制御部CCU2について設定入力されたサービス情報が適切な値であったことを操作表示部OPPに表示出力する。

【0068】一方、通信制御部CCU2に接続されているISDN回線については、ファクシミリ通信サービスの契約が行なわれていない場合、すなわち、設定入力されたサービス情報が不適切であった場合には、図8(b)に示したような動作となる。

【0069】すなわち、上述の場合と同様にして、通信制御部CCU2が、「発番号」情報要素に通知されたISDN番号をセットするとともに、「着番号」情報要素に通知されたサービス情報の内容に対応した値、この場合には、ファクシミリ通信サービスを発呼するための値をセットした呼設定メッセージSETUPを形成し、ISDNに送出する。ISDNは、通信制御部CCU2に対して、呼設定受付メッセージCALL_PROCを送出する。

【0070】ここで、この場合には、通信制御部CCU2に接続されたISDN回線について、ファクシミリ通信サービスが契約されていないので、通信制御部CCU2が送出した呼設定メッセージSETUPに対応して、ISDNからファクシミリ通信サービスの機能ユニットに送出された呼設定メッセージSETUPは、ファクシミリ通信サービス機能ユニットで受け付けられない。それにより、ファクシミリ通信サービス機能ユニットは、「理由表示」情報要素に「理由なし」に対応したデータをセットするとともに、「ユーザ・ユーザ」情報要素に「契約が必要です」というメッセージをあらわす文字列をセットした解放完了メッセージREL_COMPを送出する。それにより、通信制御部CCU2は、同じ情報要素の値をもつ解放完了メッセージREL_COMPをISDNより受信する。

【0071】これにより、通信制御部CCU2は、呼を解放するとともに、呼設定エラー発生、および、解放完了メッセージREL_COMPの「理由表示」情報要素と「ユーザ・ユーザ」情報要素の内容を、システム制御部SCUに通知する。

【0072】システム制御部SCUは、通信制御部CCU2より呼設定エラーが通知されると、通信制御部CCU2についてサービス情報が誤設定されたことを操作表示部OPPに表示出力するとともに、通信制御部CCU2より通知された「ユーザ・ユーザ」情報要素の内容を操作表示部OPPに表示出力する。

【0073】このようにして、ISDN番号およびサービス情報の設定終了後、最初に通信制御部CCU2にISDN回線が接続されるときに実行される試験発呼動作において、通信制御部CCU2について設定入力されたサービス情報が正しいか否かが誤っているかが判断されて、ユーザに通知されるので、ユーザは、早い段階で通信制御部CCU2について設定入力したサービス情報が

正しいか誤っているかを判断することができる。したがって、無駄な発呼動作や、無駄な着呼動作を回避することができる。

【0074】また、このようにして、サービス情報の登録を検査する試験発呼動作が、全ての通信制御部CCU1～CCUmについて終了すると、システム制御部SCUは、図9に示したようなサービス登録検査レポートを編集して、プロッタPLTより記録出力する。このサービス登録検査レポートは、通信制御部CCU1～CCUmのユニット番号(CCUn)と、登録サービスの内容と、試験結果と、試験結果がNG(エラー)の場合に受信したメッセージに含まれる各種情報の内容をを一覧表示するものである。

【0075】以上のように、本実施例では、おのおの通信制御部CCU1～CCUmについて、設定入力されたISDN番号およびサービス情報の内容が正しいか否かの判定動作が自動的に行なわれるので、誤設定が検出されたとき、ユーザは、正しい値を再設定することができるので、このグループ4ファクシミリ装置の使用効率が向上する。

【0076】また、ユーザは、回線アドレス検査レポート、および、サービス登録検査レポートの内容を参照して、再設定作業を行なうことができるので、ユーザがISDN番号およびサービス情報の設定作業を再度誤るような事態を回避できる。

【0077】図10は、ISDN番号を検査するときのシステム制御部SCUの処理例を示している。

【0078】まず、システム制御部SCUは、ISDN番号を検査する通信制御部CCUを1つ選択し(処理101)、「着サブアドレス」情報要素にセットするサブアドレスの値をランダムに発生して、そのときに検査する通信制御部CCUに対応した端末情報テーブルのサブアドレス情報の値にセットする(処理102)。

【0079】次いで、そのときに検査する通信制御部CCUに、対応した端末情報テーブルのISDN番号の値、発生したサブアドレスの値、および、通信モードとして番号検査モードを指定した状態で、その通信制御部CCUに対して、発呼動作を要求する(処理103)。

【0080】これにより、選択された通信制御部CCUは、上述したISDN番号の検査のための試験発呼動作を実行して、その検査結果をシステム制御部SCUに通知する。システム制御部SCUは、選択した通信制御部CCUからの検査結果を入力し(処理104)、そのときに呼設定メッセージSETUPを受信したかどうかを調べる(判断105)。

【0081】判断105の結果がYESになるときは、通知された「発番号」情報要素の値が設定されているISDN番号に等しく、かつ、通知された「着サブアドレス」情報要素の値が、記憶している値に等しいかどうかを調べ、折り返し発呼であったかどうかを調べ(判

断106)、判断106の結果がNOになるときは、処理103に戻って、同一試験発呼動作を再度実行させる。

【0082】また、判断106の結果がYESになるときは、その選択した通信制御部CCUに対するISDN番号の設定が正常であると判定し(処理107)、操作表示部OPPに対して、その旨を表示出力するとともに、その結果を保存する(処理108)。また、選択した通信制御部CCUから呼設定エラーが通知された場合で、判断105の結果がNOになるときは、処理108に進んで、その旨を表示出力するとともに、その結果を保存する。

【0083】このようにして、1つの通信制御部CCUについて、ISDN番号の試験発呼動作を終了すると、全ての通信制御部CCUについてのISDN番号の試験発呼動作を終了したかどうかを調べて(判断109)、判断109の結果がNOになるときは、処理101に進んで、次の通信制御部CCUを選択し、上述と同様のISDN番号の試験発呼動作を行なう。

【0084】また、判断109の結果がYESになるときは、そのときの試験発呼動作の検査結果に基づいて、上述した回線アドレス検査レポートを編集して、プロッタPLTより記録出力する(処理110)。

【0085】図11は、通信サービスの登録状態を検査するときのシステム制御部SCUの処理例を示している。

【0086】まず、システム制御部SCUは、端末情報テーブルを調べて、サービス情報の内容に「なし」以外の情報がセットされ、かつ、通信サービスの登録状態の検査が終了していない通信制御部CCUを1つ選択し(処理201)、そのときに検査する通信制御部CCUに対応した端末情報テーブルから、サービス情報の内容を取り出して、そのサービス情報を通知するとともに、および、通信モードとして番号検査モードを指定した状態で、その通信制御部CCUに対して、発呼動作を要求する(処理202)。

【0087】これにより、選択された通信制御部CCUは、上述したサービス登録状態の検査のための試験発呼動作を実行して、その検査結果をシステム制御部SCUに通知する。システム制御部SCUは、選択した通信制御部CCUからの検査結果を入力すると、そのときに正常応答を受信しているかどうかを調べる(判断203)。

【0088】判断203の結果がYESになるときは、通信サービスの登録状態が正常であると判定し、その旨を表示する(処理204)。また、判断203の結果がNOになるときは、通信サービスの登録状態がエラーであると判断し、その旨を表示する(処理205)。このようにして、選択した通信制御部CCUについて、通信サービスの登録状態の検査結果を得ると、そ

の結果を保存する(処理206)。

【0089】このようにして、1つの通信制御部CCUについて、通信サービスの登録状態検査の試験発呼動作を終了すると、全ての通信制御部CCUについての通信サービスの登録状態検査の試験発呼動作を終了したかどうかを調べて(判断207)、判断207の結果がNOになるときには、処理201に進んで、次の通信制御部CCUを選択し、上述と同様の通信サービスの登録状態検査の試験発呼動作を行なう。

【0090】また、判断207の結果がYESになるときは、そのときの試験発呼動作の検査結果に基づいて、上述したサービス登録検査レポートを編集して、プロッタPLTより記録出力する(処理208)。

【0091】図12および図13は、システム制御部SCUより発呼動作が要求されたときの通信制御部CCU(CCU1~CCUm)の処理例を示している。

【0092】まず、システム制御部SCUより通知された通信モード、着番号、および、着サブアドレスの値(ある場合)を入力し(処理301)、指定された通信モードが番号検査モードであるかどうかを調べる(判断302)。

【0093】判断302の結果がYESになるときには、指定された着番号を「発番号」情報要素および「着番号」情報要素にセットするとともに、指定された着サブアドレスの値を「着サブアドレス」情報要素にセットした呼設定メッセージSETUPを送出して試験発呼動作を開始する(処理303)。

【0094】そして、所定時間を経過するまでの間に、ISDNより、応答メッセージCONN、解放完了メッセージREL_COMP、あるいは、呼設定メッセージSETUPのいずれかを受信するまで待機する(処理304、判断305、306、307、308のNOループ)。

【0095】呼設定メッセージSETUPを受信して、判断308の結果がYESになると、その受信した呼設定メッセージSETUPの「発番号」情報要素、および、「着サブアドレス」情報要素の値とともに、呼設定メッセージSETUPを受信したことをシステム制御部SCUに通知する(処理309)。

【0096】また、タイムアウトして判断305の結果がYESになるとき、あるいは、応答メッセージCONNを受信して判断306の結果がYESになるとき、あるいは、解放完了メッセージREL_COMPを受信して判断307の結果がYESになるときには、システム制御部SCUに対してエラー発生を通知する(処理310)。

【0097】このようにして、試験発呼動作の結果をシステム制御部SCUに通知すると、所定の呼切断復旧手順を実行して(処理311)、試験発呼動作を終了する。

【0098】また、システム制御部SCUより通知された通信サービスが、番号検査モードでなく、判断302の結果がNOになるときには、通知された通信サービスが、サービス検査モードであるかどうかを調べる(判断312)。判断312の結果がNOになるときには、通常発呼処理に移行する。

【0099】判断312の結果がYESになるときには、指定されたサービスに対応した発呼動作を実行して(処理313)、その発呼動作に対応した正常応答を受信するかどうかを判断する(判断314)。

【0100】判断314の結果がYESになるときには、システム制御部SCUに対して、正常応答受信を通知し(処理315)、所定の呼切断復旧手順を実行して(処理316)、試験発呼動作を終了する。

【0101】また、判断314の結果をNOになるときには、システム制御部SCUに対して、エラー発生、「理由表示」情報要素、および、「ユーザ・ユーザ」情報要素の内容を通知する(処理317)。次いで、処理316に移行して、所定の呼切断復旧手順を実行し、試験発呼動作を終了する。

【0102】ところで、上述した実施例では、システム制御部SCUが、おのおのの通信制御部CCU1~CCUmについて、端末情報テーブルを保存している場合について説明したが、この端末情報をおのおのの通信制御部CCU1~CCUmが保存し、管理することもできる。

【0103】この場合、おのおのの通信制御部CCU1~CCUmは、図3(b)に示すように、ISDN番号、サブアドレス、および、サービス情報からなる端末情報を保存する。

【0104】この場合、システム制御部SCUが実行するISDN番号試験発呼動作の処理例を図14に示す。

【0105】まず、システム制御部SCUは、ISDN番号を検査する通信制御部CCUを1つ選択し(処理401)、ISDN番号検査モードの試験発呼動作を実行するように指令する(処理402)。

【0106】これにより、選択された通信制御部CCUは、ISDN番号の検査のための試験発呼動作を実行して(後述)、その検査結果をシステム制御部SCUに通知する。システム制御部SCUは、選択した通信制御部CCUからの検査結果を入力して保存する(処理403)。そして、その検査結果を操作表示部OPPに表示出力する(判断404)。

【0107】このようにして、1つの通信制御部CCUについて、ISDN番号の試験発呼動作を終了すると、全ての通信制御部CCUについてのISDN番号の試験発呼動作を終了したかどうかを調べて(判断405)、判断405の結果がNOになるときには、処理401に進んで、次の通信制御部CCUを選択し、上述と同様のISDN番号の試験発呼動作を行なう。

【0108】また、判断405の結果がYESになるとときには、そのときの試験発呼動作の検査結果に基づいて、上述した回線アドレス検査レポートを編集して、プロッタPLTより記録出力する（処理406）。

【0109】また、システム制御部SCUが実行する通信サービスの登録状態検査の試験発呼動作の処理例を図15に示す。

【0110】まず、システム制御部SCUは、通信サービスの登録状態を検査する通信制御部CCUを1つ選択し（処理501）、通信サービスの登録状態検査モードの試験発呼動作を実行するように指令する（処理502）。

【0111】これにより、選択された通信制御部CCUは、通信サービスの登録状態の検査のための試験発呼動作を実行して（後述）、その検査結果をシステム制御部SCUに通知する。システム制御部SCUは、選択した通信制御部CCUからの検査結果を入力して保存する（処理503）。

そして、その検査結果を操作表示部OPPに表示出力する（判断504）。このときに、エラー結果が通知されたときには、通知される「理由表示」情報要素、および、「ユーザ・ユーザ」情報要素の内容も保存するとともに表示出力する。

【0112】このようにして、1つの通信制御部CCUについて、ISDN番号の試験発呼動作を終了すると、全ての通信制御部CCUについてのISDN番号の試験発呼動作を終了したかどうかを調べて（判断505）、判断505の結果がNOになるとときには、処理501に進んで、次の通信制御部CCUを選択し、上述と同様のISDN番号の試験発呼動作を行なう。

【0113】また、判断505の結果がYESになるとときには、そのときの試験発呼動作の検査結果に基づいて、上述したサービス登録検査レポートを編集して、プロッタPLTより記録出力する（処理506）。

【0114】図12および図13は、システム制御部SCUより発呼動作が要求されたときの通信制御部CCU（CCU1～CCUm）の処理例を示している。

【0115】まず、システム制御部SCUより通知された通信モード（処理601）、指定された通信モードが番号検査モードであるかどうかを調べる（判断602）。

【0116】判断602の結果がYESになるとときには、その試験発呼動作で使用する「着サブアドレス」情報要素の値を、ランダムに発生して端末情報の所定領域に保存する（処理603）。そして、端末情報のISDN番号の値を「発番号」情報要素および「着番号」情報要素にセットするとともに、発生した着サブアドレスの値を「着サブアドレス」情報要素にセットした呼設定メッセージSETUPを送出して試験発呼動作を開始する（処理604）。

【0117】そして、所定時間を経過するまでの間に、

ISDNより、応答メッセージCONN、解放完了メッセージREL_COMP、あるいは、呼設定メッセージSETUPのいずれかを受信するまで待機する（処理605、判断606、607、608、609のNOループ）。

【0118】呼設定メッセージSETUPを受信して、判断609の結果がYESになると、その受信した呼設定メッセージSETUPの「発番号」情報要素、および、「着サブアドレス」情報要素の値が、送出した呼設定メッセージSETUPのものと同一であり、折り返し着呼を検出したかどうかを調べる（判断610）。判断610の結果がNOになるとときには、処理605に戻って、再度メッセージの受信を行なう。また、判断610の結果がYESになるとときには、正常接続したことをシステム制御部SCUに通知する（処理611）。そして、所定の呼切断復旧手順を実行して（処理612）、試験発呼動作を終了する。

【0119】また、タイムアウトして判断606の結果がYESになると、あるいは、応答メッセージCONNを受信して判断607の結果がYESになると、あるいは、解放完了メッセージREL_COMPを受信して判断608の結果がYESになるとときには、システム制御部SCUに対してエラー発生を通知し（処理613）、処理612に移行して所定の呼切断復旧手順を実行し、試験発呼動作を終了する。

【0120】また、システム制御部SCUより通知された通信サービスが、番号検査モードでなく、判断602の結果がNOになるとときには、通知された通信サービスが、サービス検査モードであるかどうかを調べる（判断614）。判断614の結果がNOになるとときには、通常発呼処理に移行する。

【0121】判断612の結果がYESになるとときには、記憶している端末情報のサービス情報の項目に、「なし」以外のデータが登録されているかどうかを調べる（判断615）。判断615の結果がYESになるとときには、登録されたサービスに対応した発呼動作を実行して（処理617）、その発呼動作に対応した正常応答を受信するかどうかを判断する（判断618）。

【0122】判断618の結果がYESになるとときには、システム制御部SCUに対して、正常応答受信を通知し（処理619）、所定の呼切断復旧手順を実行して（処理620）、試験発呼動作を終了する。

【0123】また、判断618の結果がNOになるとときには、システム制御部SCUに対して、登録されたサービスの内容、「理由表示」情報要素、および、「ユーザ・ユーザ」情報要素の内容を通知する（処理621）。次いで、処理620に移行して、所定の呼切断復旧手順を実行し、試験発呼動作を終了する。

【0124】また、判断615の結果がNOになるとときには、登録サービスなしをシステム制御部SCUに通知

して(処理616)、試験発呼動作を終了する。

【0125】このようにして、本実施例では、通信制御部CCU1~CCUmに端末情報が登録されている場合でも、適切に試験発呼動作を行なうので、グループ4ファクシミリ装置の使い勝手が大幅に向上する。

【0126】ところで、上述した実施例では、本発明をグループ4ファクシミリ装置について適用したが、それ以外のISDN端末装置についても、本発明を同様に適用できる。

【0127】また、上述した実施例では、通信サービスとしてファクシミリ通信サービスを用いているが、それ以外の通信サービスを用いる場合にも、本発明を適用することができる。

【0128】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、試験発呼動作により、ISDN番号および通信サービスの誤設定が検出されて通知されるので、ユーザは、かかる誤設定を明確に知ることができ、適切なISDN番号の設定、あるいは、通信サービスの設定を行なうことができるので、適切な通信動作を行なうことができるとい

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかるグループ4ファクシミリ装置を示すブロック図。

【図2】通信制御部の一例を示すブロック図。

【図3】端末情報テーブルおよび端末情報の一例を示す概略図。

【図4】ISDN端末装置がISDNとの間で実行する回線交換モードの呼設定/呼解放手順の一例を示すタイ

* ムチャート。

【図5】呼設定用信号の信号形式を示す概略図。

【図6】ISDN番号検査モードの試験発呼動作を説明するためのタイムチャート。

【図7】回線アドレス検査レポートの一例を示す概略図。

【図8】通信サービス登録検査モードの試験発呼動作を説明するためのタイムチャート。

【図9】サービス登録検査レポートの一例を示す概略図。

【図10】ISDN番号検査時のシステム制御部の処理例を示すフローチャート。

【図11】通信サービス登録検査時のシステム制御部の処理例を示すフローチャート。

【図12】発呼時の通信制御部の処理の一部を示すフローチャート。

【図13】発呼時の通信制御部の処理の他の部分を示すフローチャート。

【図14】他の実施例にかかるISDN番号検査時のシステム制御部の処理例を示すフローチャート。

【図15】他の実施例にかかる通信サービス登録検査時のシステム制御部の処理例を示すフローチャート。

【図16】他の実施例にかかる発呼時の通信制御部の処理の一部を示すフローチャート。

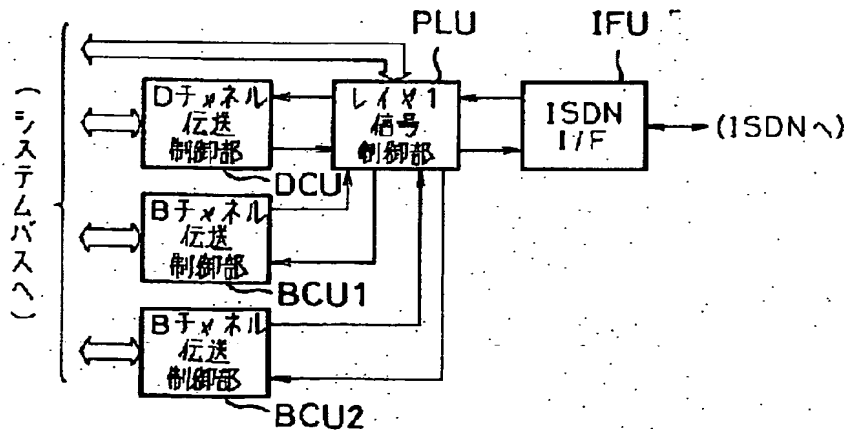
【図17】他の実施例にかかる発呼時の通信制御部の処理の部分を示すフローチャート。

【符号の説明】

SCU システム制御部

CCU1~CCUm 通信制御部

【図2】



【図3】

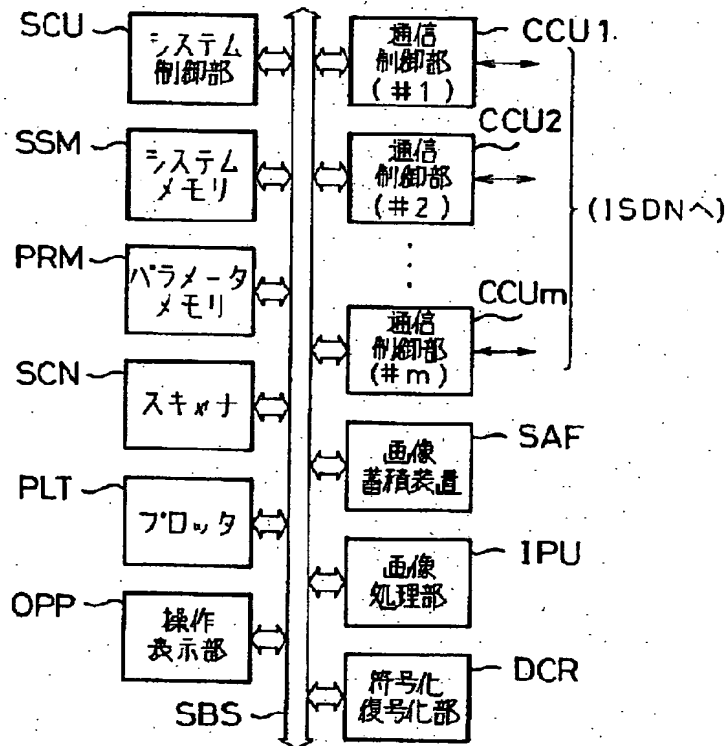
(a)

CCU ユニット番号	ISDN番号	SA	サ-ビス
1	012-3456	001	QL
2	123-4567	019	F
m	098-7654	102	F

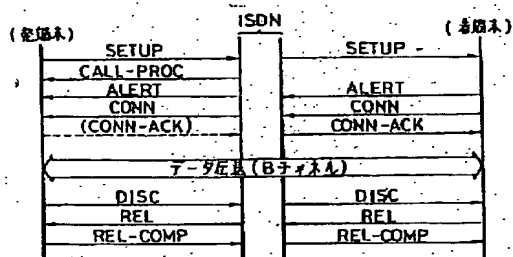
(b)

012-3456	092	QL
----------	-----	----

【図1】



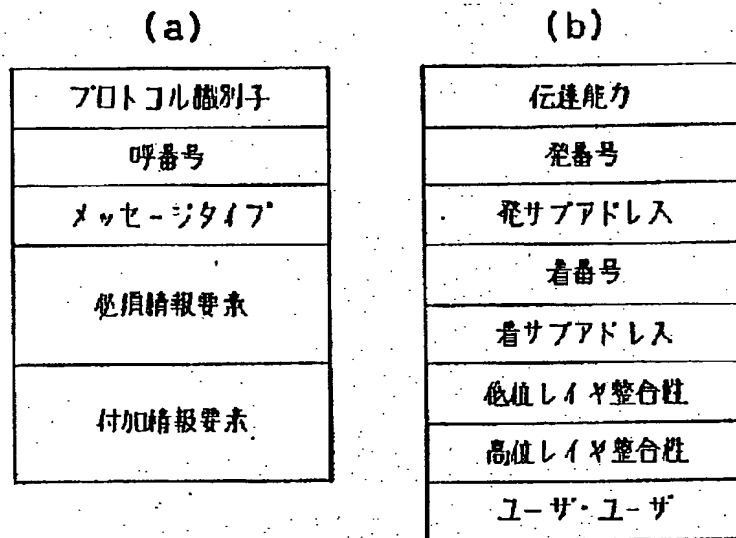
【図4】



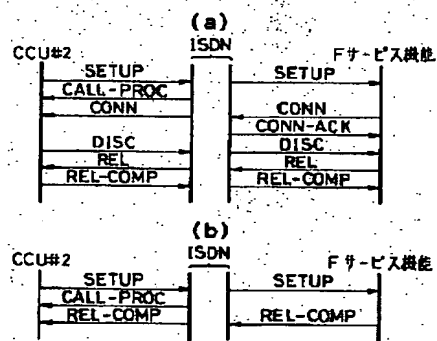
【図7】

*** 回線アドレス検索レポート ***		
CCU#	登録番号	結果
1	012 - 3456	OK
2	123 - 4567	NG
...
m	098 - 7654	OK

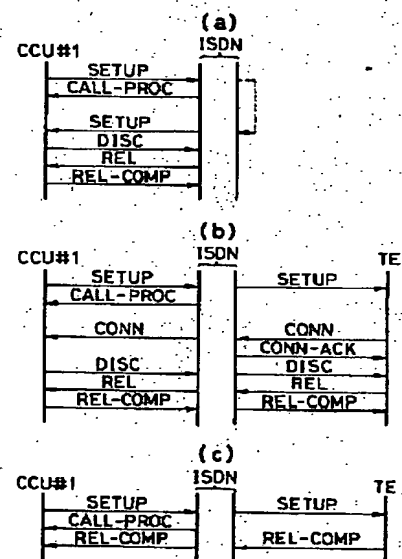
【図5】



【図8】



【図6】

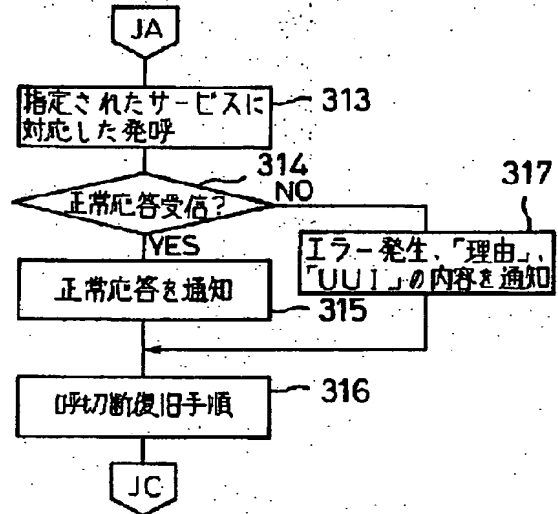


【図 9】

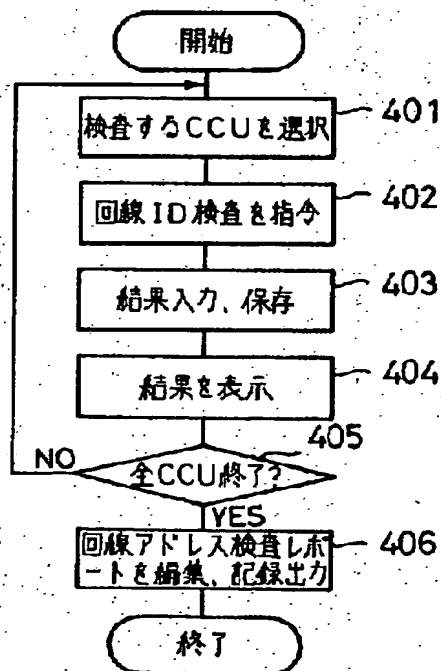
※※ サービス登録検査レポート ※※

CCU#	登録サービス	結果	メッセージ
1	なし		
2	ファクシミリサービス	OK	
...
m	ファクシミリサービス	NG	契約が有効です

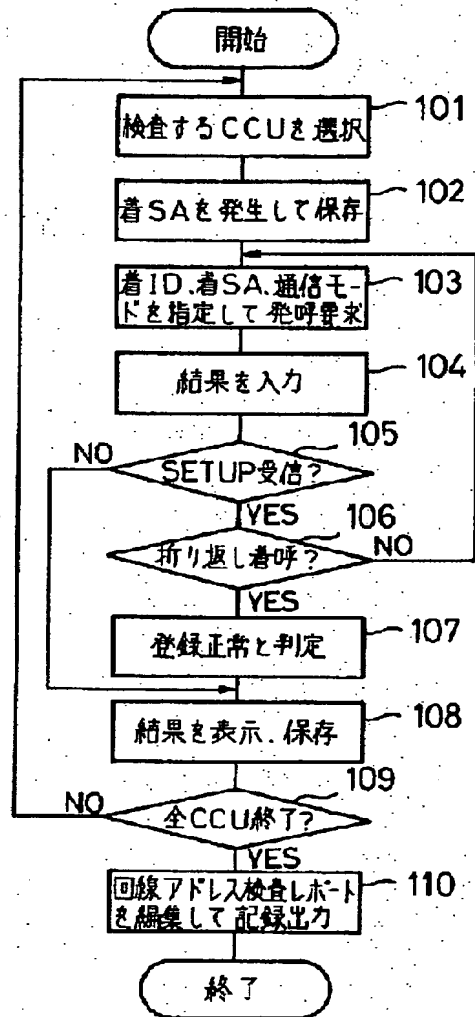
【図 13】



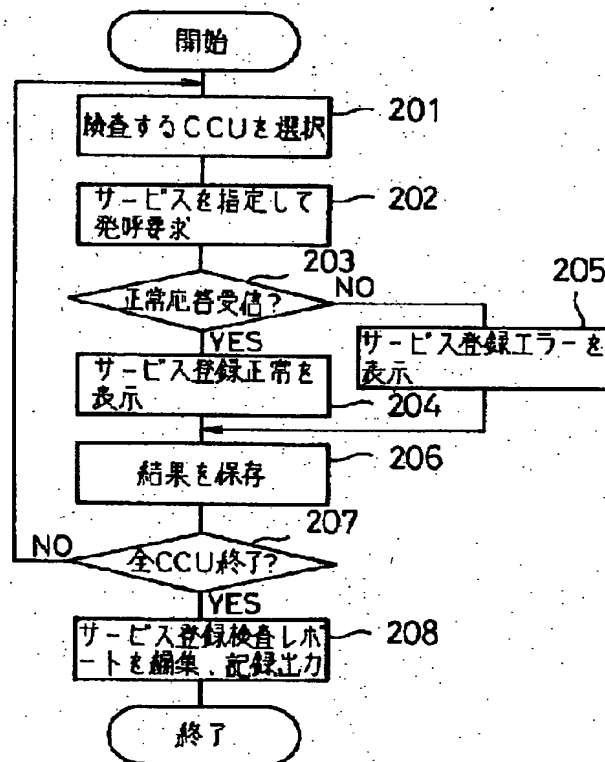
【図 14】



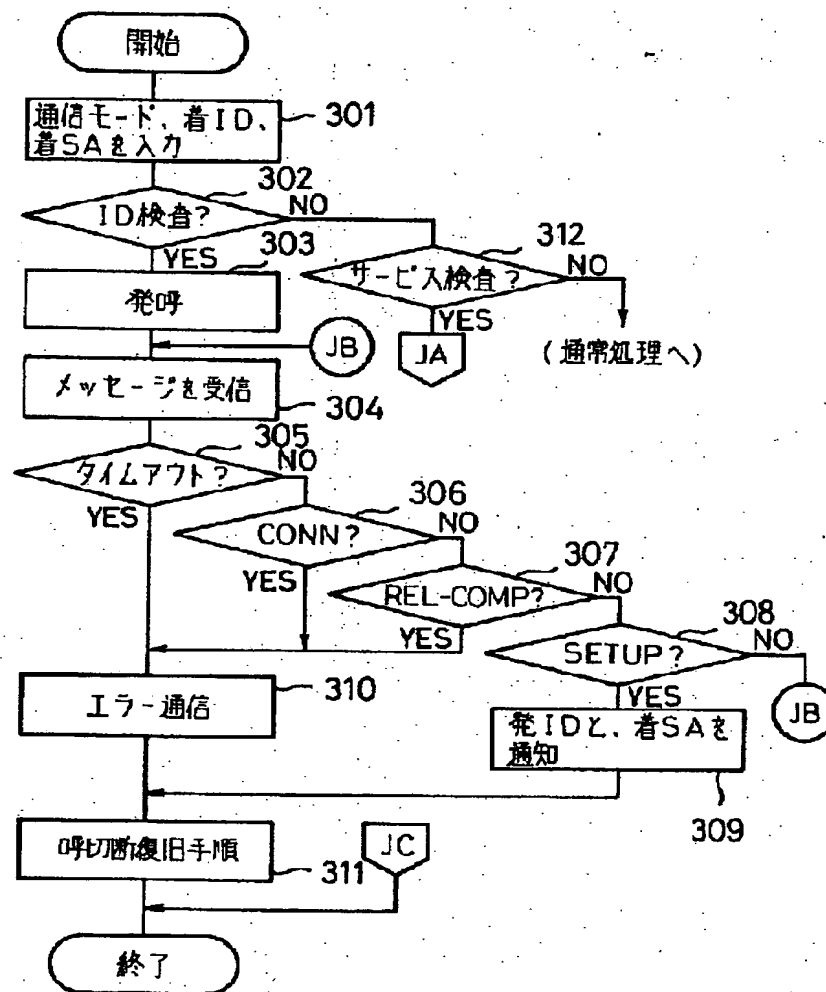
【図10】



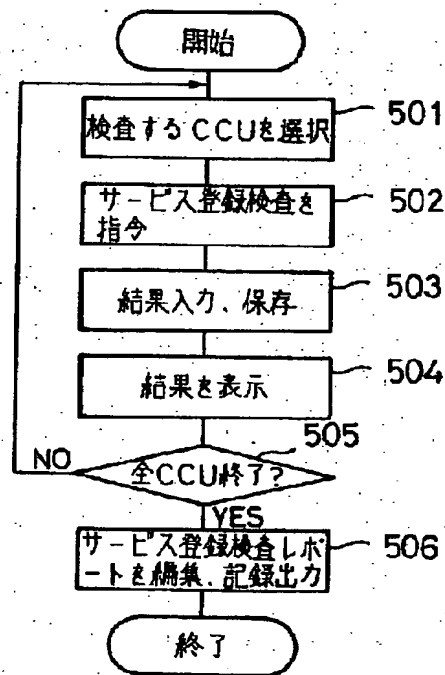
【図11】



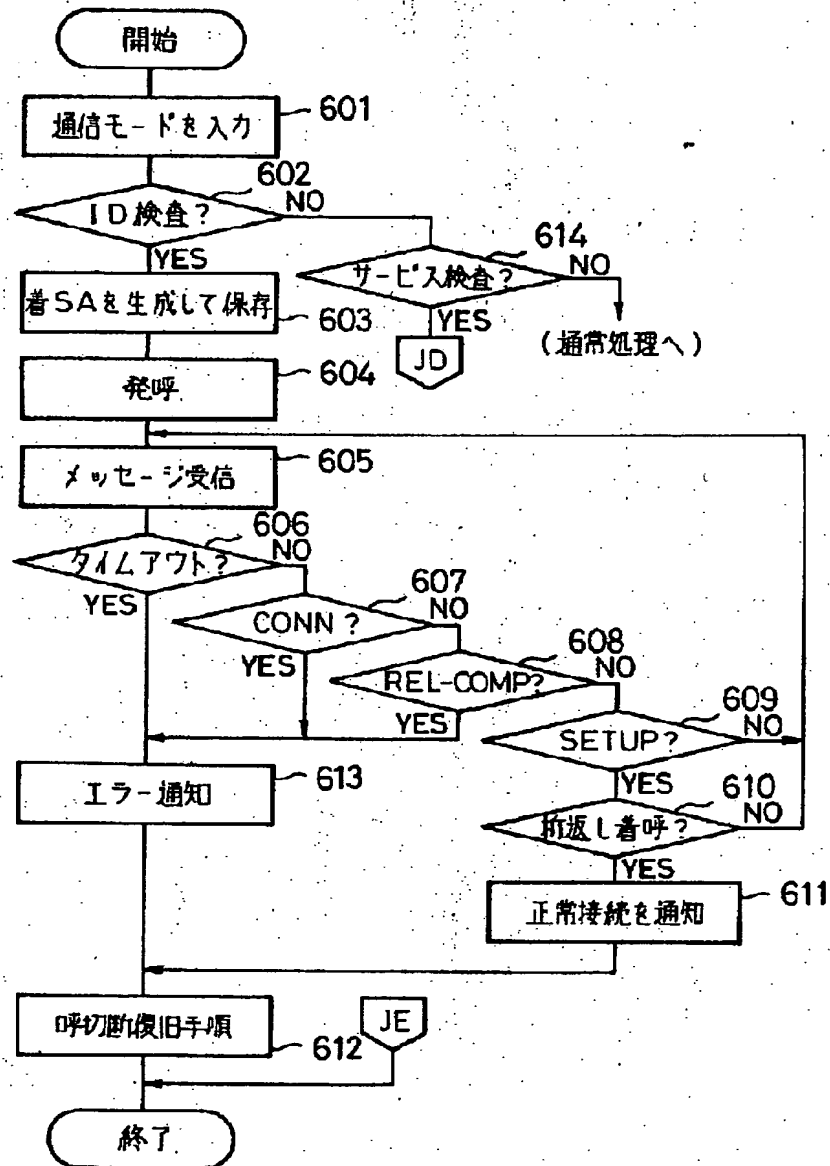
【図12】



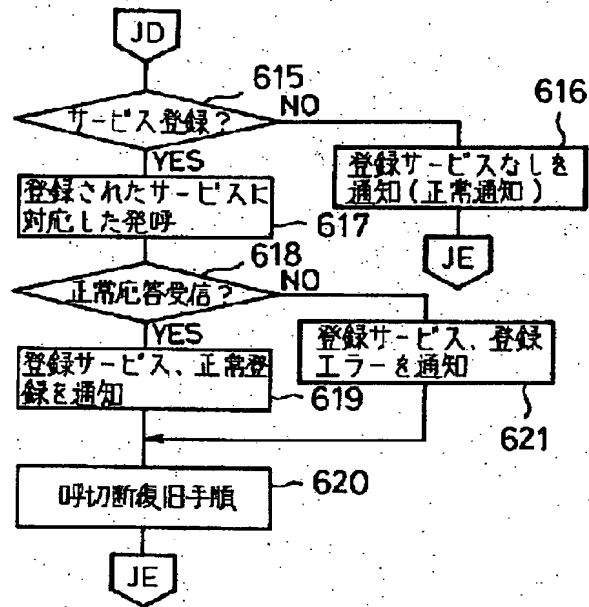
【図15】



【図16】



【図17】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.